

東京都立大学 大学院

人間健康科学研究科人間健康科学専攻  
ヘルスプロモーションサイエンス学域  
研究案内

健康科学・人間科学の

新たな展開を創造・推進します

東京都立大学は、2020年4月1日に大学名称を  
旧・首都大学東京から変更しました

Department of Health Promotion Sciences  
Graduate School of Human Sciences  
Tokyo Metropolitan University

# 人間健康科学専攻

看護科学域

放射線科学域

理学療法科学域

フロンティアヘルスサイエンス学域

作業療法科学域

ヘルスポフォーマンスサイエンス学域

緑豊かなキャンパスに充実した研究設備を備えています

## 研究施設

行動生理学実験室、運動心理学実験室、運動解析実験室、シールドルーム、分子細胞生物学実験室（遺伝子実験レベルP1/P2対応）、低温実験室、セル・ソーティング実験室、院生自習室、総合飼育実験棟、その他、RI実験棟、図書館、各種体育施設も利用できます。



13号館（体育研究棟）



南大沢キャンパスのメインストリート



栄養・食品科学 /  
生体機械工学研究棟

## 専用実験設備

64ch脳波計、磁気刺激装置、視線測定装置、床反力計、高速度カメラ、3次元動作解析装置、電気生理学実験のための汎用機器、免疫組織化学実験設備、蛍光顕微鏡、共焦点顕微鏡、蛍光実体顕微鏡、蛍光イメージアナライザ。クライオスタット、セル・ソーター（FACS）、リアルタイムPCR、インキュベータ付き細胞自動顕微鏡計測装置、マイクロプレートリーダー、トレッドミル、呼気ガス分析装置、代謝ケージ、等

# 運動分子生物学研究室

教授; 藤井 宣晴 教授; 眞鍋 康子

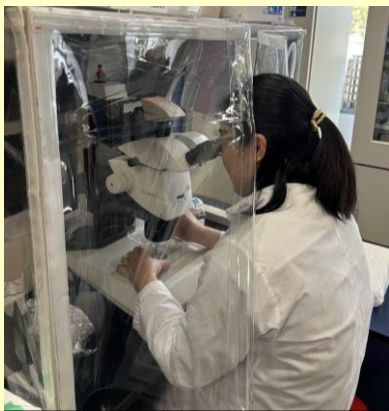
## 骨格筋の新生物学を展開

身体運動が健康を維持・増進し病気を改善する  
仕組みを細胞レベルで解き明かします

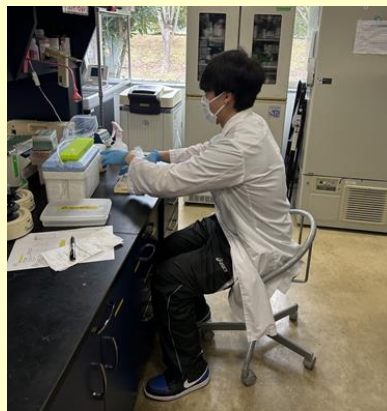
### 主な研究テーマ

1. 骨格筋が分泌する生理活性因子(マイオカイン)の発見
2. 骨格筋の可塑性を制御する細胞内機構の探索
3. 糖尿病性筋萎縮を誘導する分子の探索

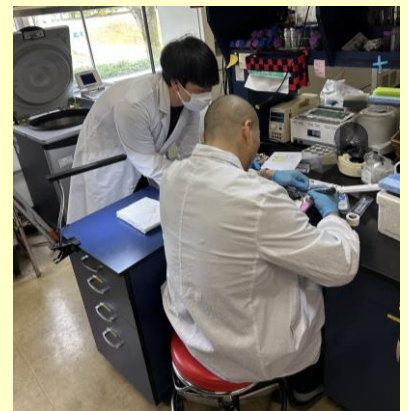
研究室情報 <http://www.comp.tmu.ac.jp/muscle/>



筋サテライト細胞から  
骨格筋細胞を初代培養



遺伝子解析



遺伝子改変マウスの解析

### 最近の主な発表論文

- Teng H, Furuichi Y, et al. Mol Biol Rep. 2024  
Furuichi Y, Furutani A, et al. FASEB J. 2023  
Furuichi Y, Goto-Inoue N, et al. Heliyon. 2023  
Hamaguchi H, Matsui TS, et al. Sci Rep. 2022  
Hamaguchi H, Dohi K, et al. Biochem Biophys Res Commun. 2022  
Mita Y, Zhu H, et al. Sci Rep. 2022  
Goto-Inoue N, Morisasa M, Biosci Biotechnol Biochem. 2022  
Mita Y, Ito M, et al. J. Phys. Fitness Sports Med. 2022  
Furuichi Y, Kawabata Y, et al. Front. Cell Dev. Biol. 2021  
Tsukamoto-Sen S, Mita Y, et al. Food Funct. 2021  
Hoshino D, Furuichi Y, et al. iScience. 2020  
Wada T, Hamaguchi H, et al. Cell Rep. 2020  
Matsuda N, Hamaguchi H, et al. Qant. Biol. 2020  
Tamura K, Manabe Y, et al. PLoS One. 2020



# 生体機能・神経-筋生理学研究室

山内潤一郎

ヒトの身体は不思議と可能性に満ち溢れている。

我が研究室では少年少女の時に大人になったら出来ると思っていたことを未だにいつかできると望んで研究に取り組んでいる。ちょっと難しく言うと、ヒト動作における神経-筋生理学や特殊環境下における生体機能適応システムの解明を軸に身体能力向上と生体機能の可能性と不思議を探求している。なんか偉そうで野望も大きいですが、やっていることはものすごくシンプル。エクササイズ中の筋の電気活動をみたり、皮膚や筋の血流をみたり、MRI や電気刺激装置なども使い、様々な角度から既成概念にとらわれずに不思議を探求している。研究で得られた成果を基にシンプルで斬新なライフサイエンス理論と実践を体系的に構築していきたい。

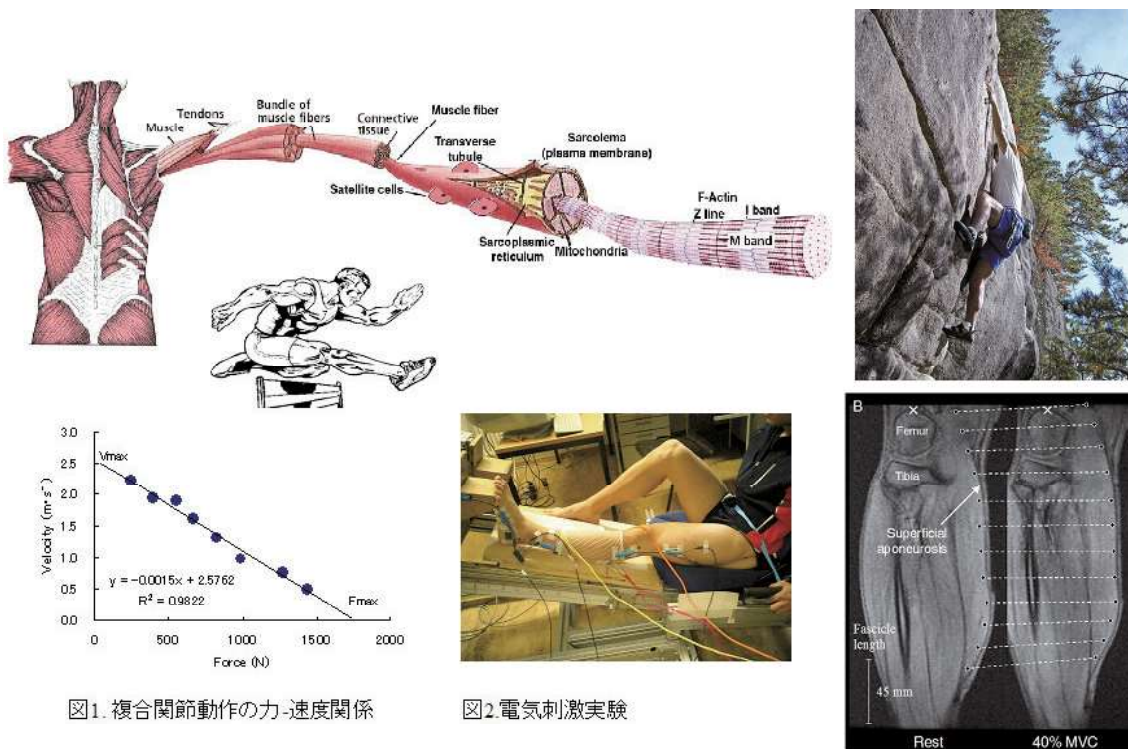


図1. 複合関節動作の力-速度関係

図2. 電気刺激実験

図3. MRIによる力発揮時の下腿筋群

- ヒトが効率良く速く走るために、あるいは高く跳ぶためにはどのようにしたらよいのだろうか？このことを知るためには、動物(主にヒト)の動作における神経-筋の調節機構について明らかにする必要がある。そして、いつかプールを泳がずに走れるようになったら素敵だね。いつか3階にBBQで焼きあがった肉を一飛びで持っていけたらおしゃれじゃない。
- ヒトはいかにして筋肉を大きくすること、あるいは筋力を強くすることができるのだろうか？それがわかれば、歳をとっても片手で腕立てをすることや孫といっしょに走り回ることも夢じゃないでしょ。
- ヒトが宇宙、高山、深海、寒冷地、灼熱地などの特殊な極地で生きていくためにどうしたらいいのだろうか？そこで生きていくために起きている生体機能の適応は生命の可能性を教えてくれるだろう。疾患患者の療法のヒントがそこにはあるのではないだろうか。
- 身近にあるもの(掃除機、ドライヤーなど)を用いて、血行や代謝を改善することはできないだろうか？そうすれば、むくみや冷え性の改善、あるいはダイエットやメタボリックシンドロームの改善も家庭で手軽にみつかることが出来るようになる。

これらの知識や知見を基に、障害者や高齢者のリハビリテーションへ応用、身体機能補強装置などを開発できないだろうか？そうすれば直接的に社会貢献もできる。



東京都立大学人間健康科学研究科  
ヘルスプロモーションサイエンス学域

# 筋再生適応学 研究室

担当教員: 古市泰郎

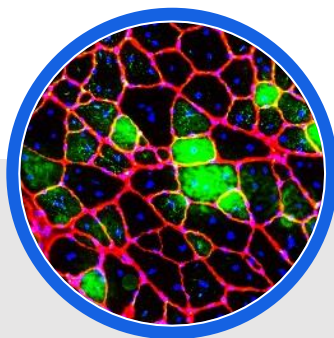
## 筋再生の謎を解き、健康科学の未来を切り拓く。

人々の健康維持やアスリートの競技力向上のために、骨格筋に焦点を当て、運動生理学や細胞生物学の視点から研究を進めています。骨格筋を強化するメカニズムを細胞レベルで明らかにするとともに、再生医療や運動処方を見据えた基礎研究と応用研究を進めます。



### 筋可塑性の制御機構

骨格筋の可塑性とは、運動や加齢によって筋の形や機能が変化すること。当研究室では、この可塑性の仕組みを解明し、筋萎縮の治療や効果的なトレーニング方法に活かす研究を行っています。



### 筋の再生医療法の開発

筋萎縮の治療方法の一つとして細胞を生体に移植する骨格筋の再生医療が開発されています。筋幹細胞の大量培養や移植に関する課題を克服するための基礎研究を行っています。



### 筋エネルギー代謝機構

骨格筋のエネルギー代謝調節機構を研究し、運動時のエネルギー供給や筋の疲労耐性、病気との関連性についても探求しています。

## 研究室の特徴

- 2024年にスタートした新しい研究室です。
- 少人数で綿密な指導をしています。
- 学内外の異分野の研究者とも積極的に共同研究を進め、常に新しいアイデアに挑戦しています。
- 骨格筋細胞の培養や移植実験など、独自の技術を有しています。

## 主な研究業績

- 発表論文
- Dohi K et al. (2025) Front Cell Dev Biol. 14;12:1502332.  
古市泰郎, 古谷綾菜 (2024) 月刊「細胞」56(12) 48-50.  
Furuichi Y et al. (2023) FASEB J. Sep;37(9):e23154.  
Furuichi Y et al. (2023) Heliyon. Apr 5;9(4):e15281.

## Contact Info

Mail: [furuichi@tmu.ac.jp](mailto:furuichi@tmu.ac.jp)

HP: <https://sites.google.com/view/furuichi-lab/>

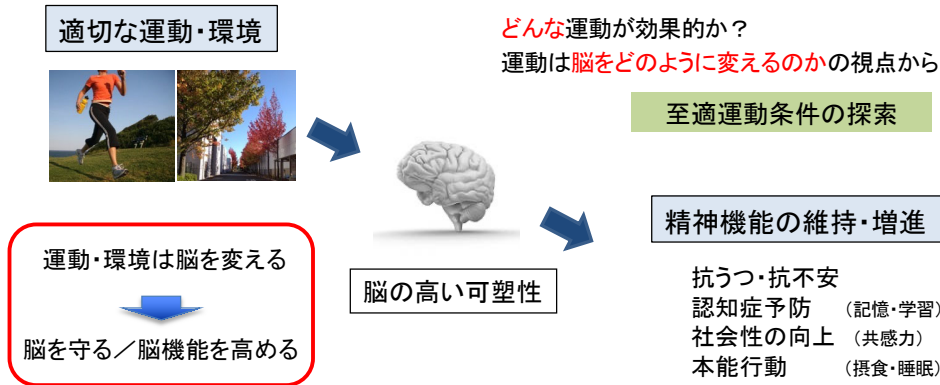


## 研究室のテーマ

## 「行動を調節する脳、行動で変わる脳」

行動の詳細な観察と脳神経系の機能・構造の解析を同時に行い、  
さまざまな行動発現の背景にある神経メカニズムを解明する

### 脳を守る／脳機能を高める能動的方略の探索



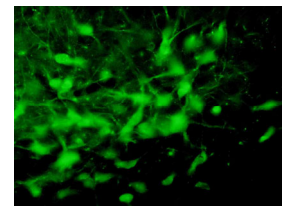
## 主要な研究内容

### ● ニューロンをみる！

神経活動の変化 (脳領域・神経伝達物質・感受性)  
神経細胞のつながり (解剖学的ネットワーク)  
神経活動のつながり (機能的ネットワーク)

#### <解析手法>

免疫組織化学  
生化学  
神経薬理

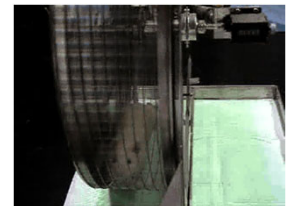


### ● 運動は脳を変える

運動による抗うつ・抗不安作用  
社会性・共感性を高める運動条件の探索  
炎症性うつ症状に対する運動の効果

#### <解析手法>

免疫組織化学  
行動テスト  
神経薬理



### ● ストレス・覚醒・情動反応の脳内メカニズム

他者の存在によるストレス・情動の変化  
あくびと覚醒・情動  
意思決定とストレス

#### <解析手法>

免疫組織化学  
行動テスト  
電気生理学  
行動薬理



### ● 呼吸循環反応の神経性調節

あくびの神経機構と生物学的意義  
ヨガにおける呼吸の意義

#### <解析手法>

電気生理学、行動観察  
免疫組織化学  
生理学 (心拍変動・呼吸)  
質問紙



連絡先

北 一郎 (Ichiro Kita, Ph.D.)

kita-ichiro@tmu.ac.jp

<https://sport.fpark.tmu.ac.jp/personal/kita/kita.html>



# 運動を支える知覚認知を理解する

Understanding perceptual/cognitive functions for motor control

人間健康科学研究科ヘルスプロモーションサイエンス学域  
知覚運動制御研究室

Perceptual-Motor Lab., Dept. Health Promotion Sci.

教授 樋口貴広 Takahiro Higuchi, Ph.D.

[higuchit@tmu.ac.jp](mailto:higuchit@tmu.ac.jp)

助教 福原和伸 Kazunobu Fukuhara, Ph.D.

[fukuhara@tmu.ac.jp](mailto:fukuhara@tmu.ac.jp)



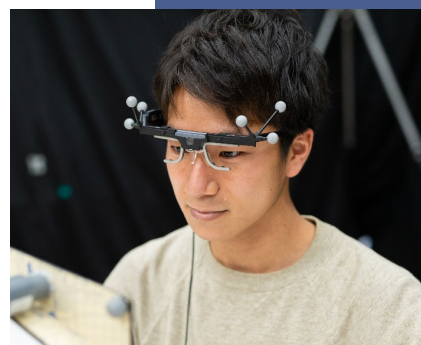
Higuchi Lab.

Perception & Action



## 研究のミッション Our mission

視覚や体性感覚といった感覚情報の知覚や、注意や記憶などの認知機能は、私たちの運動を形作る重要な要素です。私たちの研究室では、運動を支える知覚・認知機能を理解することで、“元気な高齢者でも転んでしまう理由”や、“何度練習を繰り返しても上達しない理由”を明らかにし、運動の支援に役立つ情報を提供することを目指しています。



## 動作解析 × バーチャルリアリティ Motion analysis and Virtual Reality

三次元動作解析、視線計測などの動作分析とVR技術を駆使した実験を行っています。



## 高齢者の歩行支援

### Improvement of walking in older adults

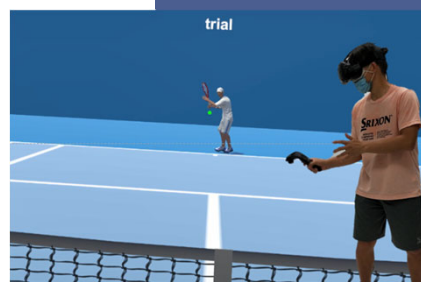
転倒に結び付く歩行の問題を、VR環境下での練習で改善する試みを行っています。



## 不器用さの理解と支援

### Improvement of coordinated movement

ボールの捕球改善につながる知覚認知の特性を探り、VRで改善する試みを行っています。



## スポーツ初心者の予測能力の改善

### Improvement of action anticipation for novices

スポーツ初心者が熟練者の予測的知覚を理解・体験できるための、VRを用いた学習支援開発に取り組んでいます。

# スポーツ神経科学研究室

西島 壮

スポーツ・運動により積極的に身体を動かすことの意義を神経科学の視点から解明します。

## Background and Purpose

機械化に伴い、我々の身体活動量は著しく減少しました。そして現在、世界中で約4人に1人が不活動 (physical inactivity) という危機的状況に直面しています (Guthold et al., *Lancet Glob Health*, 2018)。不活動は、生活習慣病を介して死の危険を高めるだけでなく (右)、こころの健康 (脳機能) も害します。

そこで本研究室では、身体活動と脳機能との密接な関連に着目し、**運動により身体活動量を高めることの意義、および不活動の危険性を神経科学的アプローチにより解明することを目指します。**

## 死の危険因子 Top5

WHO, 2009, Global Health Risk

1 高血圧	12.8%
2 喫煙	8.7%
3 高血糖	5.8%
<b>4 不活動</b>	<b>5.5%</b>
5 過体重・肥満	4.8%

(%全世界死亡者数)

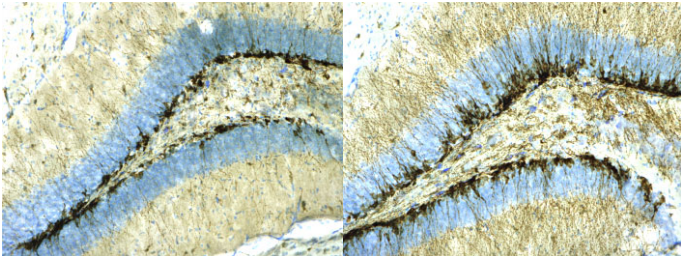
## Research Topics 1

### 身体活動量の増加と脳機能

#### 運動は海馬の神経細胞を増やす

通常環境で飼育されたマウス

運動を行ったマウス



Nishijima et al., *Plos One*, 2013

#### 課題

- ・ 調節メカニズムの解明
- ・ 運動効果をさらに高めるためには？  
＜運動・栄養の相乗作用＞  
＜自発活動性の増加＞

## Research Topics 2

### 不活動のモデル化と応用

#### 運動中断による不活動化は不安をひき起こす



Nishijima et al., *Behav Brain Res*, 2013

Nishijima et al., *Am J Physiol Reg*, 2017

#### 課題

- ・ 脳に及ぼす悪影響の解明
- ・ より妥当な不活動モデルを確立
- ・ 不活動の悪影響を最小化するために有効な方略は？

## 最近の研究業績

Funabashi D, Nishijima T, Matsui T, et al., *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2024

Funabashi D, Nishijima T, et al., *Frontiers in Sports and Active Living*, 2023.

Tsushima R, Nishijima T et al., *Neuroscience Letters*, 2022.

Funabashi D, Nishijima T et al., *Experimental Physiology*, 2022.

連絡先 (西島) : [t-nishijima@tmu.ac.jp](mailto:t-nishijima@tmu.ac.jp)

## 組織構成：ヘルスプロモーションサイエンス学域

所属分野	専任教員		主たる研究分野	連絡先
適応科学	教授	藤井 宣晴	分子生物学	042-677-1111 (内線5031) fujiin@tmu.ac.jp
	教授	眞鍋 康子	細胞生物学・代謝栄養学	042-677-1111 (内線5028) ymanabe@tmu.ac.jp
	准教授	山内 潤一郎	生体機能・神経-筋生理学	042-677-1111 (内線5038) yamauchi@tmu.ac.jp
	准教授	古市 泰郎	再生医学・骨格筋生物学	042-677-1111 (内線5027) fruichi@tmu.ac.jp
行動科学	教授	北 一郎※	運動生理学・行動生理学	042-677-1111 (内線5045) kita-ichiro@tmu.ac.jp
	教授	樋口 貴広	認知科学・実験心理学	042-677-1111 (内線5029) higuchit@tmu.ac.jp
	准教授	西島 壮	運動生理学・神経科学	042-677-1111 (内線5044) t-nishijima@tmu.ac.jp
	助教	福原 和伸	認知科学・スポーツ心理学	042-677-1111 (内線5034) fukuhara-k@tmu.ac.jp

※2027年3月31日退職予定

入学試験などの最新情報は、ホームページに順次新しい情報を掲載しますので ご確認下さい。



HPアドレス <https://hps.cpark.tmu.ac.jp/hps/ja/index.html>

人間健康科学研究科 人間健康科学専攻  
ヘルスプロモーションサイエンス学域 (HPS学域)  
適応科学分野 / 行動科学  
授与学位 修士 (健康科学)  
博士 (健康科学、学術)

東京都立大学 大学院 人間健康科学研究科 人間健康科学専攻 ヘルスプロモーションサイエンス学域  
〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1

Tel : 042-677-1111 (大学代表)  
Tel : 042-677-2960 (学域事務室)  
Fax : 042-677-2961 (学域事務室)